

## fumi A kustikputz®

fu genlos mi neralisch - vom Feinsten



# fumi A kustikputz®

Für jede Fläche gerüstet

Generell sind akustische Maßnahmen an der Decke zweckmäßig und effektiv. Dabei müssen multifunktionale Konzepte den akustischen, ästhetischen aber auch klimatischen Ansprüche an die Raumakustik gerecht werden.

Angesichts dieser Herausforderung bietet fumi Akustikputz® vielfältige und anpassungsfähige Lösungen die Raumakustik herauszuputzen.



**PRODUKTION**

**BERATUNG**

**VERTRIEB**

Akustikputzsysteme bestehen weitgehend aus schallabsorbierenden Trägerplatten, die mit einer offenporigen und damit schalltransparenten Endbeschichtung versehen werden.

fumi Akustikputz® ist ein offenporiger Spezialputz für eine einheitliche, fugenlose und dekorative Oberfläche. Seine offenporige Struktur und die Kornzusammensetzung verleihen ihm die akustisch wirksame Eigenschaft.

Die fugenlose Endbeschichtung wird in der Regel mittels modernster Maschinenteknik mehrlagig und zeitlich versetzt so aufgesprüht, dass viele miteinander verbundene Hohlräume entstehen.

# fumi A kustikputz®

## Das Auge hört mit

Schallabsorbierende Maßnahmen in Räumen können mit fumi Akustikputz® architektonisch interessant, visuell ansprechend und auf den Punkt funktional umgesetzt werden.

Mit fumi Akustikputz® lassen sich anspruchsvolle Gestaltung und hohe akustische Wirksamkeit kombinieren - das Auge hört mit!



### Deckenvielfalt:

- Büro- und Verwaltungsgebäude
- Konferenz- und Besprechungsräume
- Hotel, Kantinen und Restaurants
- Vortrags- und Tagungsräume
- Flughäfen und Bahnhofshallen
- Schulungs- und Unterrichtsräume
- Kirchen, Museen und Bibliotheken
- Schulen, Universitäten und Auditorien
- Schwimmhallen und Wellness
- Eingangshallen und Foyers

## Begriffe der Schallabsorption

### Nachhallzeit

Die Schallabsorption in einem Raum wird durch die Nachhallzeit gekennzeichnet. Sie gibt die Zeitspanne an, in der ein Schallpegel nach Beenden der Schallsendung um 60 dB (Dezibel) abfällt.

### Schallabsorptionsgrad

Der Schallabsorptionsgrad beschreibt die Reduzierung von Schallenergie. Er beschreibt das Verhältnis reflektierter zu absorbierter Schallenergie.

bei vollständiger Reflexion ist  $\alpha=0$  (entspricht 0%)

bei vollständiger Absorption ist  $\alpha=1$  (entspricht 100%)

### Schallabsorptionsgrad $\alpha_s$

Schallabsorptionsgrad für Terzbandbreite; frequenzabhängiger Wert des Schallabsorptionsgrades gemessen in Terzbändern nach DIN EN ISO 354.

### Schallabsorptionsgrad $\alpha_p$

praktischer Schallabsorptionsgrad

aus  $\alpha_s$  auf Oktavbänder umgerechnet nach DIN EN ISO 11654

Beispiel für 1000 Hz:  $\alpha_p = (\alpha_s 800 + \alpha_s 1000 + \alpha_s 1250) / 3$

### bewerteter Schallabsorptionsgrad $\alpha_w$

nach DIN EN ISO 11654

frequenzabhängige Einzahlangabe des Schallabsorptionsgrades, ermittelt aus verschobener Bezugskurve (negative Abweichung  $\leq 0,10$ ) und Schnittpunkt bei 500 Hz nach DIN EN ISO 11654.

### Schallabsorptionsklassen

nach DIN EN ISO 11654, bewertet nach VDI 3755

Bewerteter Schallabsorptionsgrad $\alpha_w$	Schallabsorptionsklassen	Bewertung
0,90	A	höchst absorbierend
0,80 und 0,85	B	höchst absorbierend
0,60 und 0,75	C	hoch absorbierend
0,30 und 0,55	D	absorbierend
0,15 und 0,25	E	gering absorbierend
$\leq 0,10$	F	reflektierend

### Arithmetrischer Mittelwert $\alpha_{i.M.}$

Die 18 Terzwerte werden addiert und durch deren Anzahl dividiert

### NRC (Noise Reduction Coefficient)

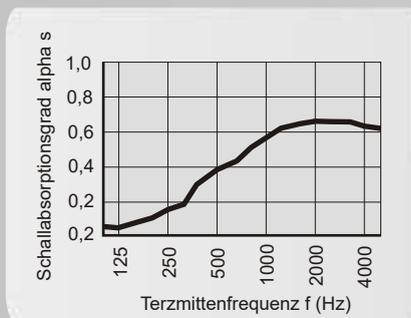
Die amerikanische Norm ASTM C 423 entspricht der internationalen Norm ISO 354, sie enthält aber zusätzlich die Bestimmung einer Einzahl. Die 4 Terzwerte bei 250, 500, 1000 und 2000 Hz werden addiert und durch 4 dividiert. Das Ergebnis wird in Schritten von 0,05 gerundet.

## Schallabsorptionsmessungen mit fumi Akustikputz®

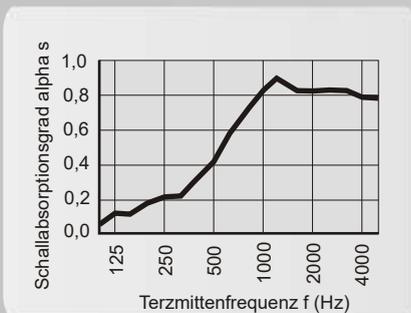
Messungen, Auswertungen und Bestimmungen der Schallabsorptionsgrade von absorbierenden Materialien beruhen auf der Norm EN ISO 354. Diese werden von externen, akkreditierten Prüfstellen durchgeführt.

Weitere Messwerte unterschiedlicher Messaufbauten z.B. mit verschiedenen Luftabständen, unterschiedlichen Mineralwollauflagen und Schichtstärken stellen wir auf Wunsch gerne zur Verfügung.

### ● fumi Akustikputz® auf Betonflächen



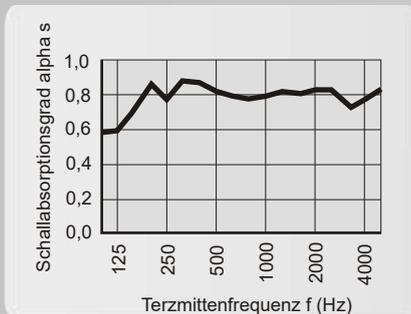
fumi Akustikputz® **S3** auf Betonflächen  
Schichtstärke ca. 12 mm  
 $\alpha_s$  (125 Hz - 4000 Hz) = 0,40    NRC = 0,40  
 $\alpha_w$  = 0.40



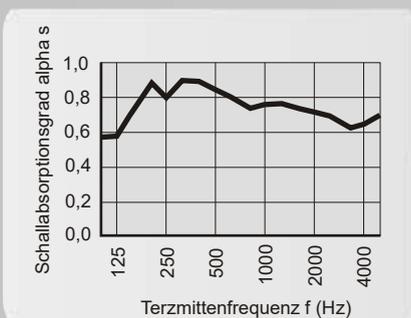
fumi Akustikputz® **S3** auf Betonflächen  
Schichtstärke ca. 20 mm  
 $\alpha_s$  (125 Hz - 4000 Hz) = 0,54    NRC = 0,60  
 $\alpha_w$  = 0.45

# fumi A kustikputz®

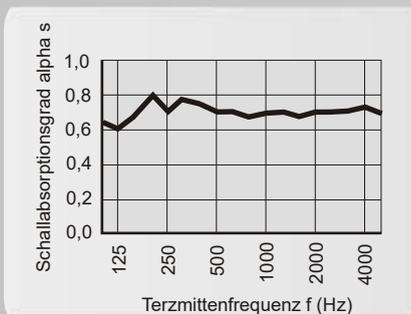
- fumi Akustikputz®  
auf Lochplatten mit rückseitigem Akustikvlies



fumi Akustikputz® **E1**, auf  
Gipslochplatte **12/25Q mit** rückseitigem Akustikvlies  
Mineralwollauflage 40 mm  
Luftabstand 200 mm  
 $\alpha_s$  (125Hz - 4000 Hz) = 0.79    NRC = 0.80  
 $\alpha_w$  = 0.80

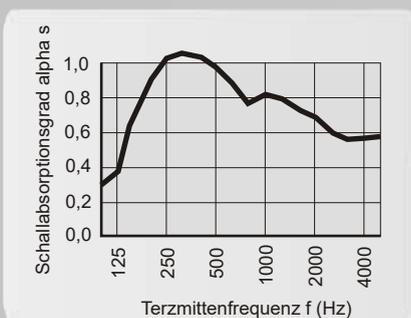


fumi Akustikputz® **E1**, auf  
Gipslochplatte **12/25R mit** rückseitigem Akustikvlies  
Mineralwollauflage 40 mm  
Luftabstand 200 mm  
 $\alpha_s$  (125Hz - 4000 Hz) = 0.76    NRC = 0.75  
 $\alpha_w$  = 0.75



fumi Akustikputz® **S3**, auf  
Gipslochplatte **8/18R mit** rückseitigem Akustikvlies  
Mineralwollauflage 40 mm  
Luftabstand 200 mm  
 $\alpha_s$  (125Hz - 4000 Hz) = 0.70    NRC = 0.70  
 $\alpha_w$  = 0.70

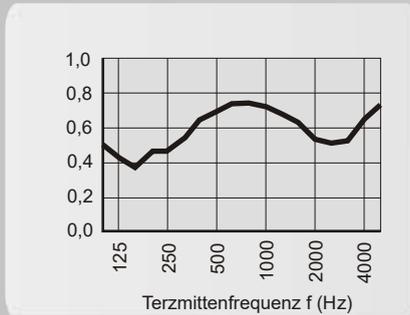
- fumi Akustikputz®  
auf Lochplatten ohne rückseitiges Akustikvlies



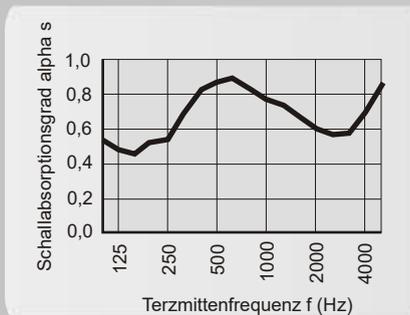
fumi Akustikputz® **E1**, auf  
Gipslochplatte **12/25Q ohne** rückseitiges Akustikvlies  
Mineralwollauflage 40 mm  
Luftabstand 200 mm  
 $\alpha_s$  (125Hz - 4000 Hz) = 0.78    NRC = 0.85  
 $\alpha_w$  = 0.70

# fumi A kustikputz®

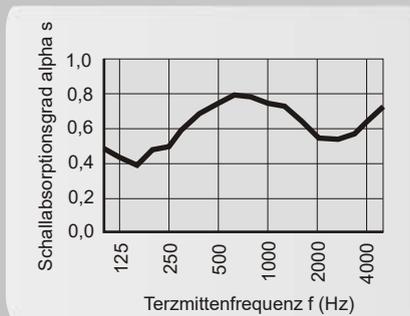
- fumi Akustikputz®  
auf Knauf D126 Cleaneo® Akustikdecke für fumi Akustikputz®



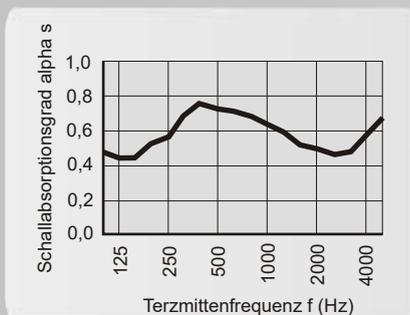
fumi Akustikputz® **Fili/Fili SF**, auf  
D126 Cleaneo® Akustikdecke für fumi Akustikputz®  
mit PET-Folie (Rückseite werkseitig kaschiert)  
Mineralwollauflage 40 mm TWP  
Luftabstand 200 mm  
 $\alpha_s$  (125Hz - 4000 Hz) = 0.59    NRC = 0.60  
 $\alpha_w$  = 0.65



fumi Akustikputz® **E1**, auf  
D126 Cleaneo® Akustikdecke für fumi Akustikputz®  
mit PET-Folie (Rückseite werkseitig kaschiert)  
Mineralwollauflage 40 mm TWP  
Luftabstand 200 mm  
 $\alpha_s$  (125Hz - 4000 Hz) = 0.67    NRC = 0.70  
 $\alpha_w$  = 0.70



fumi Akustikputz® **S1**, auf  
D126 Cleaneo® Akustikdecke für fumi Akustikputz®  
mit PET-Folie (Rückseite werkseitig kaschiert)  
Mineralwollauflage 40 mm TWP  
Luftabstand 200 mm  
 $\alpha_s$  (125Hz - 4000 Hz) = 0.62    NRC = 0.65  
 $\alpha_w$  = 0.70



fumi Akustikputz® **S3**, auf  
D126 Cleaneo® Akustikdecke für fumi Akustikputz®  
mit PET-Folie (Rückseite werkseitig kaschiert)  
Mineralwollauflage 40 mm TWP  
Luftabstand 200 mm  
 $\alpha_s$  (125Hz - 4000 Hz) = 0.59    NRC = 0.60  
 $\alpha_w$  = 0.60

## Klang im Raum

Die **Raumakustik** befasst sich mit der Wahrnehmqualität der Schallübertragung innerhalb eines Raumes. Dabei veranschaulicht die sogenannte Hörsamkeit die akustische Qualität und somit die Eignung für bestimmte Nutzungen. Ziel ist es, die Räume so zu gestalten, dass sich Nutzschaall in gewünschter Weise ausbreiten kann und Störschaall gezielt absorbiert wird.

Für eine bedarfsgerechte Raumakustik werden Nachhallzeit, Schallpegel und Sprachverständlichkeit so ausbalanciert, dass eine für den Zweck optimale Situation geschaffen wird.



Die maßgebliche Kenngröße zur Charakterisierung der akustischen Eigenschaften eines Raumes ist die **Nachhallzeit**. Sie gibt an, wie viel Zeit in Sekunden vergeht, bis ein Ton um 60 Dezibel leiser geworden ist.

Die Nachhallzeit beschreibt die Halligkeit eines Raumes und stellt die raumakustische Visitenkarte dar. Sie kennzeichnet das Absorptionsverhalten und wird insbesondere vom Volumen, den Einrichtungsgegenständen und den Oberflächen im Raum beeinflusst. Sie umfasst also nicht ausschließlich die physikalischen Eigenschaften des Raumes, sondern bezieht auch die hörpsychologischen Effekte ein. Die optimale Nachhallzeit orientiert sich jeweils an der Nutzung des Raumes.

## Klang im Raum

Räumen den bestmöglichen Klang zu verleihen kommt überall dort zum Einsatz, wo Schall und Klang einen Einfluss auf das Raumambiente haben. Schallabsorption spielt dabei eine wichtige Rolle. Ob ein Raum von seinen Nutzern als akustisch angenehm empfunden wird, lässt sich im Rahmen einer raumakustischen Planung mit einem hohen Maß an Genauigkeit berechnen.



Eine gute Raumakustik unterliegt vielfältigen Einflüssen, sie wird von der Nachhallzeit und der Schallabsorption bestimmt. Eine lange Nachhallzeit und ein hoher Schallpegel beeinträchtigen das Wohlbefinden, die Sprachverständlichkeit und die Konzentration.

fumi Akustikputz® reguliert nachweislich die Nachhallzeit und trägt zur Verbesserung der raumakustischen Eigenschaften bei.

# fumi A kustikputz®

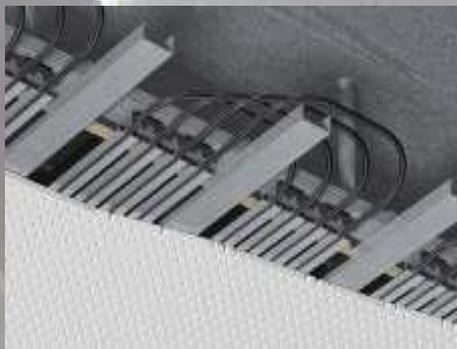
## fumi Akustikputz® auf schallabsorbierende Trägerplatten

Auf akustisch wirksamen Trägerplattensystemen (Lochplatten, Mineralfaserplatten, ...) komplettiert fumi Akustikputz® als fugenlose dekorative und schalltransparente Endbeschichtung die anspruchsvolle Deckengestaltung.



fumi Akustikputz® wird bei konventionellen fugenlosen Akustikputzdecken, bei abgehängten Heiz-Kühldecken aber auch bei Heiz-Kühldecken mit eingeputzten Kapillarrohren eingesetzt.

Kommt fumi Akustikputz® bei Heiz-Kühldecken zum Einsatz, werden raumakustische Aspekte, thermische Behaglichkeit und moderne Architektur zu einem harmonischen Gesamteindruck vereint.



# fumi A kustikputz®

## fumi Akustikputz® auf schallabsorbierende Trägerplatten

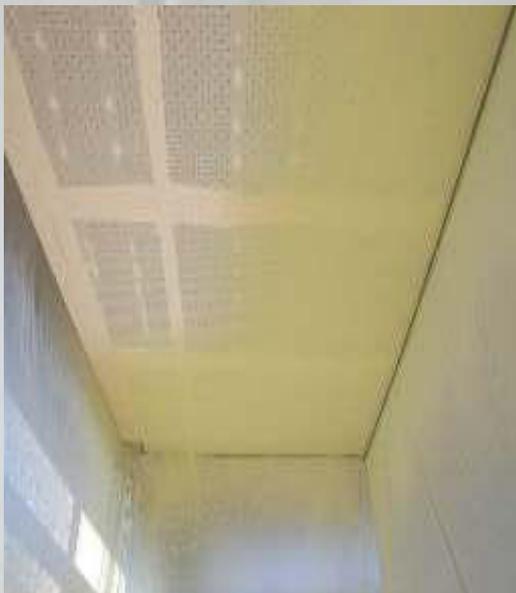
Fugenlose Akustikputzdecken lassen sich mit schallabsorbierenden Trägerplatten in Kombination mit fumi Akustikputz® einfach realisieren.

### Ausführung:

- Trägerplatte nach den Vorgaben der Plattenhersteller an die Unterkonstruktion schrauben
- als zusätzlicher Absorber für den tiefen Frequenzbereich kann eine Mineralwolle aufgelegt werden



- nach der Plattenmontage erfolgt das absolut planebene Verspachteln der Plattenstöße und Schraubenköpfe
- fumi-Akustik-Sperrgrund sichtseitig aufrollen
- das schiebefeste fumi-Akustikvlies stumpf gestoßen und ohne Überlappung auf die Lochplatte kaschieren



- Für eine einheitliche und fugenlose Oberfläche wird fumi Akustikputz® mittels einer Förderpumpe im Spritzverfahren mehrlagig und zeitlich versetzt aufgesprüht. Das erforderliche hohe Luftabgabevolumen des Kompressors sorgt für einen optimalen, porösen und schalltransparenten Putzaufbau.

# fumi A kustikputz®

## fumi Akustikputz® als schallabsorbierende Beschichtung

Sind abgehängte Decken auf Grund baulicher Gegebenheiten oder Vorgaben nicht möglich, reduziert der Einsatz von fumi Akustikputz® S3 oder S6 als schallabsorbierende **“Dickbeschichtung”** die Nachhallzeit deutlich.

In Museen, Schulen, Büro- und Verwaltungsgebäuden werden nicht nur Ansprüche an die Raumakustik gestellt, vermehrt wird auch das Raumklima in die Planung mit einbezogen.

Als wirtschaftlich interessante und innovative Methode zum Kühlen und Heizen von Gebäuden wird die **Baukernaktivierung** zunehmend ein Bestandteil der modernen Architektur. Bei der Baukernaktivierung erfolgt die Kühlung der Räume über das unsichtbare Rohrsystem in der Decke.

Als schallabsorbierende Beschichtung auf Betonflächen verbindet fumi Akustikputz® S3 oder S6 Funktionalität und Ästhetik.



fumi Akustikputz® S3 als Dickbeschichtung eignet sich ebenfalls hervorragend als schallabsorbierende Maßnahme im Bereich von **Schwimmballen** und **Feuchträumen**.

Die Materialeigenschaften des rein mineralischen fumi Akustikputz® wirken feuchtigkeitsregulierend und damit positiv auf das Raumklima. Die kondensierende Feuchtigkeit wird aufgenommen, gespeichert und Lüftungsunterstützt wohldosiert wieder an die Raumluft zurückgeben.

# fumi A kustikputz®

## fumi Akustikputz® als schallabsorbierende Beschichtung

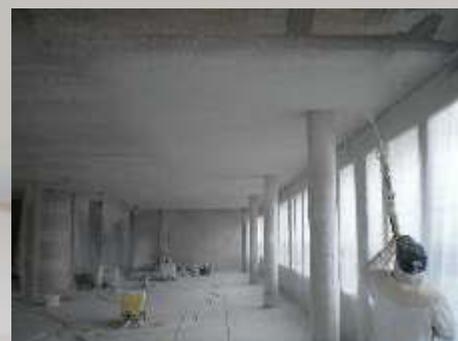
In historischen Gebäuden mit Kreuz- oder Tonnengewölben bestehen oft schwierige akustische Gegebenheiten.

Ohne die Geometrie zu verändern oder zu beeinträchtigen bietet fumi Akustikputz® auch für diese Bereiche eine akustisch wirksame Lösung.



### Ausführung:

- bei Unebenheiten den Untergrund mit Zementspachtel egalisieren
- fumi-Akustik-Haftbrücke als Haftvermittler vorstreichen
- fumi Akustikputz S3 in der erforderlichen Schichtstärke mehrlagig und zeitlich versetzt aufsprühen



# fumi A akustikputz®

## Produktinformation

### Ausführungsbereich

Auf akustisch wirksame Trägerplatten (Lochplatten mit Vlieskaschierung, Mineralfaserplatten, ...) als dekorative, schalldurchlässige Endbeschichtung. Ausführung im Wandbereich erst ab ca. 2 m Höhe empfohlen.

### Verarbeitung

fumi Akustikputz® wird mittels einer Förderpumpe im Spritzverfahren mehrlagig und zeitlich versetzt aufgebracht.

#### • fumi Akustikputz® Fili

Material	fumi Akustikputz® Fili ist ein Fertigmörtel auf Basis von Dispersionen und Silikaten mit mineralischen Leichtzuschlägen. Lieferung in 15 Liter- <b>Eimer</b>
Baustoffklasse	Baustoffklasse A2-s1, d0
Struktur	fumi Akustikputz® Fili (Korngröße bis ca. 0,3 mm)
Farbe	weiß
Schichtstärke	ca. 2 mm auf Lochplatten mit Vlieskaschierung

#### • fumi Akustikputz® E1

Material	fumi Akustikputz® E1 ist ein Fertigmörtel auf Basis von Dispersionen und Silikaten mit mineralischen Leichtzuschlägen. Lieferung in 27 Liter- <b>Eimer</b>
Baustoffklasse	Baustoffklasse B1 (schwer entflammbar)
Struktur	fumi Akustikputz® E1 (Korngröße bis ca. 0,5 mm)
Farbe	weiß
Schichtstärke	ca. 2 mm auf Lochplatten mit Vlieskaschierung

#### • fumi Akustikputz® Fili SF

Material	fumi Akustikputz® Fili SF ist ein filigraner Trockenmörtel auf Kalk-Zementbasis mit mineralischen Leichtzuschlägen. Lieferung in 30 Liter- <b>Säcke</b>
Baustoffklasse	Baustoffklasse A1 (unbrennbar) nach DIN EN 13501-1
Struktur	fumi Akustikputz® Fili SF (Korngröße bis ca. 0,3 mm)
Farbe	weiß
Schichtstärke	ca. 2 mm auf Lochplatten mit Vlieskaschierung





fumi A kustikputz®

fu genlos mi neralisch - vom Feinsten

**Schmidt Akustik GmbH**

E-Mail: [info@akustikputz.de](mailto:info@akustikputz.de)

**[www.akustikputz.de](http://www.akustikputz.de)**

## Technische Daten fumi Akustikputz® S3

Material	fumi Akustikputz® S3 ist ein Trockenmörtel auf Zementbasis, mit mineralischen Leichtzuschlägen
Baustoffklasse	A1 (unbrennbar) nach DIN EN 13501-1, bauaufsichtlich zugelassen
Struktur	fumi Akustikputz® S3 (Korngröße bis ca. 2,7 mm)
Wärmeleitzahl	$\lambda$ 0,12 W/(mK)
Schallabsorption	auf akustisch wirksame Trägerplattensysteme: $\alpha_w$ bis 0,80 – abhängig vom Systemaufbau. auf glatten Untergrund: $\alpha_w$ bis 0,45 – je nach Schichtstärke. Detaillierte Angaben sind den gesonderten Datenblättern zu entnehmen.
Schichtdicke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Beschichtung auf akustisch wirksame Trägerplattensysteme als dekorative, schalldurchlässige Endbeschichtung in den Strukturen <b>fumi Akustikputz® S3</b> beträgt die Schichtdicke ca. 3-5 mm.</li> <li>• Beschichtung auf <b>glatten Untergrund</b> (z.B. Betonfläche) als absorbierende Dickbeschichtung in den Strukturen <b>fumi Akustikputz® S3</b> in einer Schichtstärke ab ca. 10 mm bis 25 mm abhängig vom gewünschten Schallabsorptionsgrad.</li> </ul> <p>Flächengewicht trocken: bis ca. 6 kg/m<sup>2</sup> bei 1 cm Schichtstärke Flächengewicht nass: bis ca. 10 kg/m<sup>2</sup> bei 1 cm Schichtstärke</p>
Farbe	weiß
Ausführungsbereich	Im Innenbereich an Deckenflächen und im oberen Wandbereich. Für Feuchträume geeignet. Auf akustisch wirksame Trägerplattensysteme (Lochplatten mit Vlieskaschierung, Mineralfaserplatten, ...) ist der Akustikputz eine dekorative, schalldurchlässige Endbeschichtung. Die Schallabsorptionseigenschaften gegenüber den unbeschichteten Trägerplattensystemen werden dabei unwesentlich verändert.
Untergrund	fumi Akustikputz® S3 auf Lochplatten, Mineralfaserplatten, ... fumi Akustikputz® S3 auf Betonflächen, Kalk-Zementputz. Gipsputze sind ungeeignete Untergründe.
Verarbeitung	fumi Akustikputz® S3 und S6 sind Spritzputze. Das Material kann nicht „von Hand aufgezogen“ werden. Vor der Verarbeitung ist das Material unter Wasserzugabe aufzurühren. Mittels einer Förderpumpe wird das Material im Spritzverfahren mehrlagig und zeitlich versetzt aufgesprüht. Die Verarbeitungs- und Untergrundtemperatur sowie die Temperatur während der Trocknungsphase darf +15 Grad nicht unterschreiten.
Gebinde	50 Liter pro Sack
Kontakt	<b>Schmidt Akustik GmbH</b> www.akustikputz.de E-Mail: info@akustikputz.de

# Schallabsorptionsgrad nach EN ISO 354



## fumi Akustikputz® S3

Putzträgerplatte	Gipskartonplatte 12,5 mm mit Haftbrücke vorgestrichen
Dämmstoffauflage	ohne Dämmstoffauflage
Höhe (Luftabstand)	0 mm, direkt auf Hallraumboden aufgelegt
Endbeschichtung	fumi Akustikputz® S3 Schichtstärke ca. 18-20 mm über die Spitzen gemessen

**Bewerteter  
Schallabsorptionsgrad**  
 $\alpha_w = 0,45$

**Klasse D absorbierend**

**NRC=0,60**

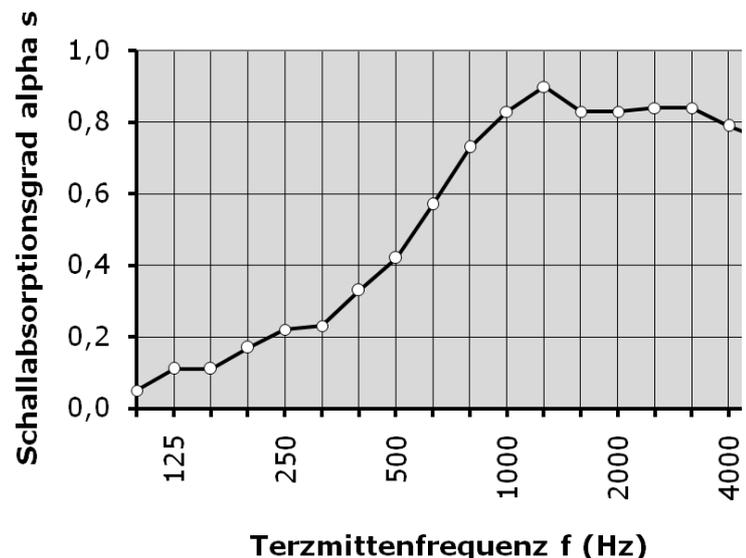
Frequenz f in Hz	Schallabsorp- tionsgrad $\alpha_s$
100	0,05
125	0,11
160	0,11
200	0,17
250	0,22
315	0,23
400	0,33
500	0,42
630	0,57
800	0,73
1000	0,83
1250	0,90
1600	0,83
2000	0,83
2500	0,84
3150	0,84
4000	0,79
5000	0,75

**Mittelwerte  $\alpha_s$**

**125 - 4000 Hz : 0,54**  
**500 - 2000 Hz : 0,73**  
**1600 - 5000 Hz : 0,81**

**praktischer Schallabsorptionsgrad  $\alpha_p$**

**$\alpha_p$  bei 250 Hz : 0,20**  
 **$\alpha_p$  bei 500 Hz : 0,45**  
 **$\alpha_p$  bei 1000 Hz : 0,80**  
 **$\alpha_p$  bei 2000 Hz : 0,85**  
 **$\alpha_p$  bei 4000 Hz : 0,80**



Auf glatten Untergrund wirkt der Akustikputz in sich selbst absorbieren. Voraussetzung ist eine korrekte Verarbeitung im mehrlagigem Spritzverfahren unter Berücksichtigung ausreichender Trocknungszeiten zwischen den einzelnen Spritzlagen. Als Grundlage für die Eigenschaften der verwendeten Putzträgerplatten gilt der Zeitpunkt der Bestellung bzw. Lieferung der Platten für die Messungen. Für durch Hersteller bzw. Lieferanten mögliche veränderte Eigenschaften der Putzträgerplatten können wir keine Haftung und Liefergarantie übernehmen. Schallabsorptionsmessung wurde durch externe Prüfstelle durchgeführt. Die ermittelten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die an den Messtagen vorgefundenen Verhältnisse. Die Daten haben beratenden Charakter, Rechtsverbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden. Datenblatt\_29\_KA0712

### 3 Verarbeitung fumi Akustikputz® S3 auf glatten/massiven Untergrund (z.B. Betonflächen)

#### 3.1 Grundlage

Das ausführende Unternehmen muss über die geeigneten Gerätschaften wie Mischer, Kompressor und Schneckenpumpe mit Spritzkopf verfügen.  
Mit Ausführung gelten die Ausführungs-, Verkaufs- und Lieferbedingungen sowie die Merkblätter zur Verarbeitung als bekannt, anerkannt und akzeptiert.

#### 3.2 Material, Struktur, Farbe

fumi Akustikputz® S3 ist ein mineralischer Trockenmörtel auf Zementbasis mit mineralischen Leichtzuschlägen. Die Verarbeitung erfolgt mittels Schneckenpumpe im mehrlagig zeitlich versetzten Spritzverfahren.

##### Strukturen

fumi Akustikputz® S3 (Korngröße bis ca. 2,7 mm)

##### Farbe

weiß

##### Untergrund

z.B. Betonflächen, Kalk-Zementputze **Gipsputze sind als Untergrund ungeeignet**

##### Schichtdicke (über die Spitzen gemessen)

In Abhängigkeit der Schallabsorptionseigenschaften ca. 8 – 30 mm

#### 3.3 Anwendung, Eigenschaft

Anwendung im Innenbereich an Deckenflächen.  
Ausführung im geschützten Außenbereich nach Rücksprache.

fumi Akustikputz® S3

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> bauaufsichtlich zugelassen   | <input checked="" type="checkbox"/> Baustoffklasse A1 nach DIN EN 13501-1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> verrottungsfest  | <input checked="" type="checkbox"/> keine statische Aufladung             |
| <input checked="" type="checkbox"/> zementgebunden, Sackware   | <input checked="" type="checkbox"/> Feuchtraum geeignet                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Wärmeleitzahl $\lambda$ 0,12 W/(mK)  | <input checked="" type="checkbox"/> kein gefährliches Transportgut        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Flächengewicht trocken bis ca. 6 kg/m <sup>2</sup> bei 1 cm Schichtdicke über die Spitzen gemessen |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Flächengewicht nass bis ca. 10 kg/m <sup>2</sup> bei 1 cm Schichtdicke über die Spitzen gemessen   |   |

Die Eigenschaft der Schallabsorption richtet sich nach der Schichtdicke des Akustikputzes.  
Druck- und Zugfestigkeiten an der Putzoberfläche sind aufgrund des porösen Strukturaufbaues und den Eigenschaften der mineralischen Leichtzuschlägen nicht zerstörungsfrei messbar.

#### 3.4 Untergrund

##### z.B. Betondecken, Kalkzementputz

Der Untergrund muss absolut planeben sein. Schalungsraue Betondecken sind vor der Akustikputzbeschichtung mit einem Kalkzementputz oder Spachtel auf Zementbasis zu egalisieren.

Da Ansätze und Unebenheiten beim späteren Aufspritzen von fumi Akustikputz® nicht ausgeglichen werden können, ist auf absolut ansatzlose Egalisierung zu achten.

##### Gipsputze sind als Untergrund ungeeignet

Der Untergrund muss trocken (unter 2,5 % Restfeuchte), staubfrei, frostfrei, saugfähig, tragfähig sowie frei von Ausblühungen und Trennmitteln (Schalöl) sein. Oberfläche ggf. anschleifen.

#### 3.5 Baustellenbedingungen

Die Verarbeitungs- und Untergrundtemperatur sowie die Temperatur während der Trocknungsphase darf nicht unter +15°C liegen. Die relative Luftfeuchte darf nicht mehr als 70% betragen.  
Während der kalten Jahreszeit ist auf eine ausreichende Nachttemperatur zu achten. Um kalte Zugluft zu vermeiden, sind die Fenster nachts geschlossen zu halten.

Bedingt durch die Abdeckfolie kann sich eine Staufeuchte im Raum bilden, diese ist durch Lüften der Räume zu reduzieren ggf. sind Frischluftgebläse (kleine Stufe) einzusetzen. Es gilt die Temperaturen zu beachten.  
Entfeuchtungsgeräte während der Ausführung sind ungeeignete Hilfsmittel. Dadurch wird die Feuchtigkeit zu schnell aus dem Putz und dem Untergrund gezogen, wobei die Gefahr der Riss- oder Fleckenbildung in der Oberfläche entsteht.

### 3.6 Abdeckerarbeiten

Um angrenzende Bauteile (wie z.B. Wand-, Boden-, Fensterflächen) und Einbauten zu schützen, sind diese vor der Beschichtung entsprechend abzudecken.

Es werden wasserfeste Klebebänder empfohlen. Andere (wassersaugende Klebebänder) können sich während der Verarbeitung vom Untergrund ablösen. Damit beim Entfernen keine Beschädigungen entstehen, sind bei der Wahl der Abdeckbänder deren Hafteigenschaften zu berücksichtigen.

### 3.7 Untergrundvorbehandlung

Vor den Beschichtungsarbeiten ist der Untergrund (z.B. auf Tragfähigkeit und Ebenheit) vom Verarbeiter zu prüfen. Die Verantwortung für die Beschichtung liegt ausschließlich beim Verarbeiter.

Nachfolgend einige Beispiele der Verarbeitung auf glattem Untergrund:

#### Betonflächen

Der Untergrund muss trocken (unter 2,5 % Restfeuchte), staubfrei, frostfrei, saugfähig, tragfähig sowie frei von Ausblühungen und Trennmitteln (Schalöl) sein. Die Oberflächen sind ggf. anzuschleifen.

Die Flächen mit fumi-Akustik-Beton-Haftbrücke (Verbrauch ca. 0,25 - 0,30 kg/m<sup>2</sup>) gleichmäßig und deckend auftragen. Das entsprechende Merkblatt ist zu beachten.

#### AQUAPANEL® Cement Board Indoor

Die Montage, Verspachtelung und Gewebeeinbettung hat gemäß den Vorgaben von KNAUF Aquapanel GmbH zu erfolgen.

Die Flächen mit fumi-Akustik-Haftbrücke vorbehandeln. Das entsprechende Merkblatt ist zu beachten.

#### GK-Platten

Das Zusatzgewicht durch den Akustikputz ist in der Unterkonstruktion zu berücksichtigen. Maximal zulässiger Tragschienenabstand 33 cm, Schraubabstand max. 17 cm. Es sind Feuchtraumplatten zu verwenden.

Die Spachtelung der Trägerplatten muss vor einer Beschichtung einwandfrei durchgetrocknet und planeben sein. Da Ansätze und Unebenheiten beim nachfolgenden Aufspritzen von fumi Akustikputz® nicht ausgeglichen werden können, ist auf absolut ansatzlose und planebene Spachtelung zu achten.

Um Staub- und Schleifpartikel sowie Versinterungen durch das Spachteln zu binden und um eine entsprechende Grundierung in die Tiefe zu erreichen, ist ein Einlassgrund (Trocknungszeit mindestens 24 Std.) aufzubürsten. Nachfolgend die Trägerplatte mit fumi-Akustik-Haftbrücke vorstreichen (Trocknungszeit mindestens 24 Std.). Verbrauch fumi-Akustik-Haftbrücke ca. 0,25 - 0,30 kg/m<sup>2</sup>. Das entsprechende Merkblatt ist zu beachten. Zwingend sind ausreichende **Trocknungszeiten** (mindestens 24 Std.) zwischen den einzelnen Arbeitsschritten der Vorbehandlung **einzuhalten**.

#### Gipsputze sind als Untergrund ungeeignet

### 3.8 Mischer, Kompressor, Spritzgerät, Materialschlauch und Spritzdüsen

#### Mischer

- o Handrührgerät
- o Durchlaufmischer mit automatischer Wasserzufuhr (kurzes Wasserrohr) und langem Mischrohr

#### Kompressor

Kompressor mit einer **Abgabeleistung ab mindestens ca. 450 lt/min** bei 6 bar

Für die Verarbeitung des Akustikputzes ist ein Kompressor mit möglichst hoher Luftabgabeleistung (Volumen) erforderlich! Die Luftabgabe muss konstant gleichbleibend sein.

Wird ein Gerät mit zu geringer Luftabgabeleistung verwendet, „verbläst“ das Material nicht genügend. Es findet keine gleichmäßige Verteilung statt und ggf. führt dies zu einer ungenügenden Überdeckung des Untergrundes. Dadurch kann ein erhöhter Material- und Spritzaufwand erforderlich sein und es kann ggf. eine Veränderung der bauphysikalischen Eigenschaften eintreten.

#### Spritzgerät

Schneckenpumpen (Förderpumpe) mit variablen Fördermengen und horizontaler Förderung.

Die Fördergeschwindigkeit muss stufenlos verstellbar sein.

Beispiele von Spritzputzanlagen: Strobl 401 S oder 426 S

Stator/Rotor FH/EW 40 lange Ausführung

inoBEAM Light

PFT N2V, SWING L,

Variojet, Wagner PC 25, M-Tec P20

Statoren/Rotoren sind jeweils spannbare Typen zu verwenden.

Es sind **keine „twister“** zu verwenden

z.B. R7-2,5 spannbar, R8-1,5 spannbar oder D6-3 spannbar

#### Materialschlauch

Die Schlauchlänge sollte idealerweise 10 m nicht überschreiten. Schlauchdurchmesser ¾ Zoll- oder 1 Zoll

#### Spritzdüsen

Zu verwenden ist ein „Feinspritzset“ mit wechselbaren Düseneinsätzen.

Es sind keine abgewinkelten Spritzköpfe oder Spritzköpfe mit „Gummikappen“ zu verwenden.

Empfohlene Düsen für: fumi Akustikputz® S3 – 10 mm oder 12 mm Düse

## Reinigung

Da es sich um zementgebundenes Material handelt, sind u.a. Geräte, Schläuche, Spritzköpfe und Düsen nach jedem Spritzgang zu reinigen.

### 3.9 Verarbeitung, Verarbeitungszeiten, Verbrauchsdaten

#### Allgemein

Die Verarbeitungs- und Untergrundtemperatur sowie die Temperatur während der Trocknungsphase darf nicht unter +15°C liegen. Die relative Luftfeuchte darf nicht mehr als 70% betragen.

Tiefe Temperaturen bei der Verarbeitung erhöhen die Trocknungszeiten zwischen den einzelnen Spritzlagen. Bei zu hohen Temperaturen kann der Putz „aufbrennen“.

Aufgrund der unterschiedlichen Schüttdichte der mineralischen Leichtzuschläge im Sack kann sich das Material entmischen, daher immer nur ganze Sackinhalte anmischen und ggf. nochmals aufrühren.

Werk trockenmörtel (50 lt. Sack) mit Wasser (S3 ca. 20 lt.) zu einem geschmeidigen Brei anrühren. Die Wassermenge kann aufgrund von unterschiedlichem Wasseraufnahmevermögen der Leichtzuschläge variieren. Die Verantwortung des korrekten Anmischens obliegt dem Verarbeiter.

Durch die Leichtzuschläge im Akustikputz kann sich im Trichter der Schneckenpumpe ein „Tunnel“ bilden, das Material muss dann manuell „nachgestochert“ werden. Einen Materialmangel stellt dies nicht dar.

fumi Akustikputz® wird im Spritzverfahren mittels Schneckenpumpe mehrlagig aufgebracht. Die einzelnen Spritzlagen müssen zeitlich versetzt mit aufsteigender Materialmenge aufgespritzt werden.

Das Material während des Aufspritzens immer mit leicht kreisenden Bewegungen auftragen, nie auf einen Punkt halten.

Um eine einheitliche Oberfläche zu erzielen, muss das Aufspritzen im Kreuzgang erfolgen (1 Spritzlage entspricht „1 Kreuzgang“). Der Aufbau muss schichtweise erfolgen und das Material darf nicht verlaufen.

Ein Spritzabstand von 70 cm als absolutes Minimum von Düse zum Spritzuntergrund muss bei der Ausführung gegeben sein.

Bei der Verwendung von Schneckenpumpen ist darauf zu achten, dass die Fördermenge zu Beginn des Spritzvorganges auf eine möglichst geringe Stufe gestellt wird. Läuft das Material einwandfrei durch den Schlauch, kann dann die Fördermenge ggf. erhöht werden.

Zwischen den einzelnen Spritzgängen sind - bedingt durch das hydraulische Abbindeverhalten des Akustikputzes - **Trocknungszeiten von mindestens 5 Stunden** einzuhalten.

Mit aufsteigender Schichtstärke sind die Trocknungszeiten zu erhöhen.

Der letzte Spritzgang soll mindestens 12 Stunden nach dem vorherigen erfolgen.

Werden die einzelnen Spritzlagen zu kurz nacheinander aufgespritzt oder wird zu viel Material in einer Lage gespritzt, kann es zur Verschlämmung, zu reduzierten Schallabsorptionswerten oder einer Gewichtserhöhung kommen d.h. die Verarbeitung wurde nicht mit der nötigen Sorgfalt ausgeführt. Für daraus resultierende Schäden übernehmen wir keine Haftung.

#### Verarbeitungszeiten

Pro Spritzgang werden 3 - 4 Minuten/m<sup>2</sup> für die Kalkulation zu Grunde gelegt. Nebenarbeiten, Wartezeiten, Kleinflächen, Abdeckarbeiten, u.a. sind nicht berücksichtigt.

#### Verbrauchsdaten

Folgender Materialverbrauch kann für die Kalkulation zu Grunde gelegt werden:

Schichtstärke ca. 10-12 mm      fumi Akustikputz® S3 ca. 19-21 Liter/m<sup>2</sup>      mindestens ca. 6 Spritzgänge

Schichtstärke ca. 12-15 mm      fumi Akustikputz® S3 ca. 20-22 Liter/m<sup>2</sup>      mindestens ca. 7 Spritzgänge

Schichtstärke ca. 18-20 mm      fumi Akustikputz® S3 ca. 25-27 Liter/m<sup>2</sup>      mindestens ca. 9 Spritzgänge

Die Verbrauchsmengen können durch baulichen Gegebenheiten, Temperaturen, verwendete Putzmaschine variieren und sind in der Kalkulation zu berücksichtigen.

### 3.10 Lagerung, Liefereinheit, Transport

fumi Akustikputz® ist in trockenen sowie frostfreien Räumen auf Holzpaletten bis ca. 12 Monaten nach Auslieferdatum lagerfähig.

Die Lieferung erfolgt durch Spedition, in der Regel auf Europaletten in Originalgebinden (50 Liter Säcke).

Materialpreise, Zuschläge für Mindermengen und Transportkosten entnehmen Sie bitte der aktuellen Preisliste.

### 3.11 gesonderte Hinweise

Unterschiedliches Saugverhalten im Untergrund (z.B. Platte, Spachtelung), klimatische Gegebenheiten (z.B. Luftfeuchtigkeit, Temperatur) im Objekt oder zu kurze Trocknungszeiten zwischen den einzelnen Spritzlagen (nicht ausreichende Abtrocknung) können zu Verfärbungen, Verschlämmung oder Rissbildung in der fertigen Putzoberfläche führen.

Leichte Farbunterschiede und Unterschiede der Festigkeit von fertigen Oberflächen gegenüber Putzmustern sind nicht auszuschließen, stellen keinen Mangel dar und sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

### **3.12 Schutzausrüstung**

Für die Verarbeitung des Akustikputzes ist Schutzkleidung wie Handschuhe, Schutzbrille, Gehörschutz und Staubmaske zu tragen. Baustellenübliche Schutzkleidung wie z.B. Baustellenhelm oder Sicherheitsschuhe gelten als vorausgesetzt.

Bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

Relevante Sätze

H315 Verursacht Hautreizungen  
H318 Verursacht schwere Augenschäden  
H335 Kann die Atemwege reizen

R37/38 Reizt die Atemorgane und die Haut

R41 Gefahr ernster Augenschäden

Weitere Angaben und Hinweise sind den Sicherheitsdatenblätter zu entnehmen.

### **3.13 Allgemeine Hinweise**

Die Allgemeinen Hinweise unter Punkt 1 sind zu beachten.

Unsere Technische Informationen, Empfehlungen, Aussagen und Hinweise beruhen auf Materialuntersuchungen, unseren Erkenntnissen und praktischen Erfahrungen.

Sie entbinden den Anwender nicht davon, eigenverantwortlich die Eignung und Verwendung zu prüfen.

Verantwortung und Gewährleistung der Akustikputzarbeiten einschließlich von systembedingten Nebenarbeiten liegen beim verarbeitenden Unternehmer.

Angaben zu Verbrauchsdaten, Verarbeitungszeiten sind Richtwerte und beinhalten keine Umlagekosten, Nebenkosten, Gerüststellungen, etc.

Da wir keinen Einfluss auf Verarbeitung und Baustellenbedingungen haben, gelten unsere Hinweise ohne Zusicherung. Sollten Mängel bzw. Schäden während der Ausführung oder an ausgeführten Flächen entstehen sind wir nicht haftbar. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn Mitarbeiter bzw. Vertreter von Schmidt Akustik GmbH während der Ausführung auch nur zeitweise anwesend waren (z.B. Baubesprechungen, Einweisungen, etc.) und ggf. Anweisungen bzw. Ausführungsvorschläge unterbreitet haben. Eine Beratungshaftung wird nicht übernommen.

Die Verantwortung sowie Einhaltung von länderspezifischen und regionalen Vorschriften, objektbezogenen Nutzungsbedingungen und anderen Reglementierungen obliegt dem ausführenden Unternehmen.

Mit Erscheinen eines neuen Technischen Merkblattes verlieren ältere Merkblätter ihre Gültigkeit.

### **Kontakt**



**Schmidt Akustik GmbH**

[www.akustikputz.de](http://www.akustikputz.de)

E-Mail: [info@akustikputz.de](mailto:info@akustikputz.de)